1922
Lane Medical Library

Medizinische Fakultät der Universität Erlangen.

Untersuchungen über Expansionskräfte im kieferorthopädischen Dehnungsbogen nebst kurzen Untersuchungen über die Elastizitätserscheinungen der in der Kieferorthopädie angewandten Ligaturenseide bei zeitlich verschieden begrenzter Belastung.*)

Von

Hans Richter
Zahnarzt
aus Liegnitz.

Eine Untersuchung über das Verhalten der gebräuchlichsten kieferorthopädischen Dehnungsbogen bei zeitlich verschieden begrenzter Belastung ist deshalb von Bedeutung, weil die Apparate, nachdem sie in elastischen Zustand gebracht sind, auf eine längere Zeitdauer in den Mund gesetzt werden. Würde ein derart in den Mund gebrachter Bogen seine elastischen Kräfte nicht ändern, so könnte mit einer einmal festgelegten Form das erforderliche Ergebnis ohne Nachprüfung oder Nachmessung des Bogens gewonnen werden. Es ist bisher nichts bekannt gewesen darüber, ob er sie ändert. Diese Lücke auszufüllen war der Zweck der Untersuchungen. Die Arbeit stützt sich auf die Resulate, die Herr Zahnarzt Dr. Amann unter Anleitung von Herrn Privatdozent Dr. Wustrow bei seinen Versuchen über die Elastizitätserscheinungen der verschiedenen Bögen und Ligaturenseiden gewann. Untersucht wurden folgende Fabrikate:

I. Schweizer Expansionsbogen Nr. 5.
II. Zielinsky Expansionsbogen „d“.
III. Bogen aus Kosmosmetall.
IV. Halbovaler Expansionsbogen nach Hofzahnarzt Dr. Knoche.

*) Auszug aus der Inaugural-Dissertation 1922.

69

V. Biber Expansionsbogen.
VI. Biber Expansionsbogen mit vorderer Rippe.

Es wurden zunächst die gelieferten Formen untersucht und anschließend Formen, die in Betracht kommen und in Konstruktionsfiguren genau festgelegt wurden, in Gestalt je einer Ellipse, Halbkreis, Parabel und zweier Hyperbeln. Zur Ausführung der Untersuchungen wurden Apparate angefertigt, die es gestatteten, den einen Bogenschenkel festzustellen, den anderen durch Gewichte ohne Behinderung in der Horizontalebene zu belasten. Die Belastung wird in gr, die Entfernung der Bogenenden voneinander in mm gemessen. Der so gefundene Wert ist zwar nicht als Elastizitätsmodul im exakt physikalischen Sinne anzusprechen; da es aber nur auf die Gewinnung von Vergleichswerten ankommt, so dürfen wir dies Verhältnis zwischen Belastung und Entfernung der Bogenenden wohl als relativen Elastizitätsmodul bezeichnen.

Die Bogen wurden mit verschieden hohen Belastungen einige Tage hindurch belassen und beobachtet. Die Versuche ergeben, daß nach Überwindung eines Reibungswiderstandes in der Anordnung, besonders bei geringer Belastung, durchschnittlich innerhalb der ersten 24 Stunden eine allerdings zum großen Teil hierauf zurückzuführende Bogenendenannäherung von weiteren $^1/_2$—$1^1/_2$ mm stattfindet. Zur Untersuchung der Elastizität der Ligaturenseiden bei zeitlich verschieden begrenzter Belastung sind Apparate und Versuchsanordnungen benutzt worden, wie sie in einer früheren Arbeit von Amann schon ähnlich in Anwendung kamen. Es ergab sich, daß nach einer Belastung von mehreren Tagen die Seide in feuchtem Zustand nach Wegnahme der Gewichte an Elastizität eingebüßt hatte; infolge der durch die Feuchtigkeit bedingten Verkürzung war aber ein gewisser Ausgleich gegeben.

Junge & Sohn, Universitäts-Buchdruckerei, Erlangen